

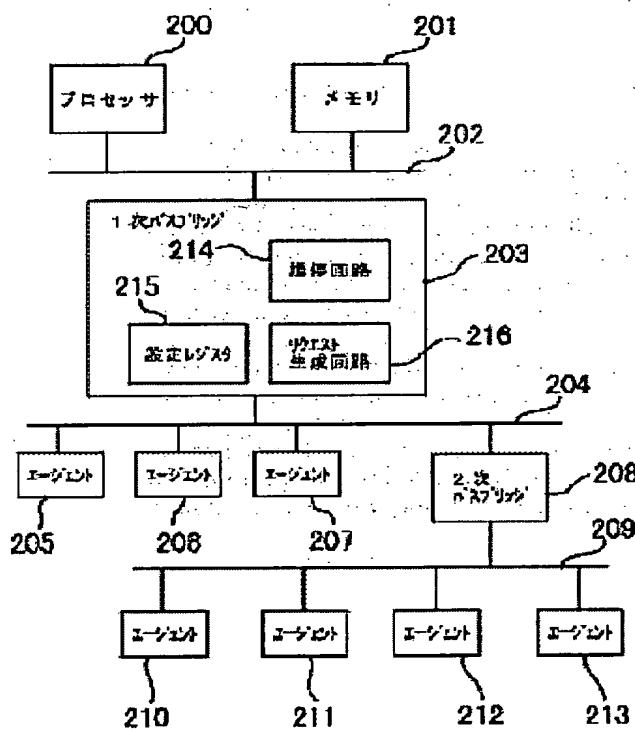
BS BRIDGE ARBITRATION SYSTEM

Patent number: JP2000298644
 Publication date: 2000-10-24
 Inventor: MOCHIZUKI DOUETSU
 Applicant: NEC KOFU LTD
 Classification:
 - international: G06F13/362; G06F13/36
 - european:
 Application number: JP19990107749 19990415
 Priority number(s):

Abstract of JP2000298644

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a means for making primary bus arbitration between an agent on a secondary bus under the bus bridge connected to a primary bus and a primary bus agent directly connected onto the primary bus equal without adding an external circuit nor a signal.

SOLUTION: A host bridge 203 performing arbitration of a primary bus is provided with a means 215 recording the configuration information of a bus bridge 208, a request generation circuit 216 which internally generates a request in accordance with the recorded content and an arbitration circuit 214 which generates an enable signal uniquely from an output of the request generation circuit for an agent of the primary bus. Here, arbitration between the primary bus agent and a secondary bus agent is made equal by such a manner that the weight of the bus bridge being one of the primary agents is set in the host ridge in a primary bus arbitration.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

に接続された2次バスプリッジの配下に接続された2次バスを制御レベルにおいて同時に扱う方法を最小のハードウェア構成で実現可能とすると同時に、異界隔離のハススペックを変更することなく提供することにある。

【課題を解決するための手筋】本発明によるバスプリッジ接続方式は、2次バスプリッジを含む複数の1次バスエージェントが接続される1次バスと、2次バスプリッジを介して1次バスの運用機能を要求する複数の2次バスエージェントが接続される2次バスを含むコンピュータシステムにおいて、1次バスの順序を行う1次バスプリッジに、2次エージェント数に応じたクリエスト設定を可能なとする順序調整を駆けたことを特徴としている。

[0009] この1次バスアプリッジ内の調停機構は、システムの構成情報を構築する際に、認識されたバスアプリッジ配下の2次バスエージェント数を記録する手段と、記録された2次バスエージェント数に応じて1次バスの調停時における1次バスのエージェントである2次バスエージェントの量を変える手段を備えることにより、システム構成に依存した1次バスの調停動作を可能とする。

[0010] 従って、従来技術にあるような1次バス調停回路と2次バス調停回路と2次バスエージェントに接続された外部論理回路を付加することなく、1次バス

る。
【0011】

（先物の実施の形態）以下、分かりした画面を参照して本発明の実施の形態につき詳細に説明する。
【0012】図2を参照すると、本発明の一実施の形態としてのコンピュータシステムのブロック図が示されて いる。本コンピュータシステムは、システムバス202 に接続されるプロセッサ200及びメモリ201、システムバス202と1次バス204に接続され、1次バス204の複数のエージェント205、206、207と プロセッサ200及びメモリ201の間の通信を行う 1 次バスプリッジ203、1次バス204と2次バス20 9に接続され、2次バスの複数のエージェント210、

2.1.1、2.1.2、2.1.3と並んで、この箇所が法規化される。この2次バスプリッジ2.0を有する。
（013）この2次バス2.0に接続された2次バスエージェント2.1.0、2.1.1、2.1.2、2.1.3からのメモリ要求信号は2次バスプリッジ2.0Bに入力され、2次バスプリッジ2.0Bによって1次バスへのメモリ要求が生成される。その出力は、1次バスプリッジ2.0によって他の1次バスエージェント2.0.5、2.0.6、2.0.7からのメモリ要求信号と併せて処理され、1次バスの所有権が法規定される。

【0014】1次バスプリッジ203には、その内部の構成部品回路214の他に構成部品回路215とリクエスト生成部品回路216が付けられている。この構成部品回路215は、システムの初期起動時等に1次バス204に2次バスプリッジ208が接続されているという情報解説と、2次バスエントリ数mを設定することができる。またリクエスト生成回路216は、構成部品回路215の設定内容に従い、本来1本の信号線として3次バス215の設定内容に従い、本来1本の信号線として入力される2次バスプリッジ208からmの要求信号を1次バス203の内部回路214にメッセージエンコードとして伝える手段を有する。

【0015】かくして、1次バスプリッジ203の調停部品回路214は、1次バスに接続されたm=4個の1.s.t.エンコードとして伝える手段。

バスエージェントのうち、2バスプリッジ208を2バスエージェント数であるn=4エージェントとしてバスエージェント数mの1バスエージェントを行う。これにより、エージェント数nの2バスの調停を個別にバスエージェントで行う場合、1バスエージェントがバスエージェント間に1回は1バス所有権を獲得できるのに対し、2バスエージェントはm×n=4×4回に1回しか1次バス所有権を得られなかつたのが、信号線や外部回路を追加することなく1バスエージェント、2バスエージェントに関係なく、(m+n-1)回に1回の割合でバス所有権獲得を保証することが可能となる。

[[0017]] かくして、調停回路214は、1stバスの接続エージェント4に対し7エージェントからのバス要求を処理することになる。すなわち、調停回路214は、バス要求信号REQA1に対する許可信号としCGNTAを、バス要求信号REQB1に対する許可信号としてGNTBを、バス要求信号REQC1に対する許可信号としてGNTCを、バス要求信号REQD1、REQD2、REQD3、REQD4に対する許可信号とCGNTDを調停手段として出力する。これにより、

【001-8】 図の設定レジスターの構成並びにリクエスト生成回路は、当業者にとって幾つもの作り方が考えら
れますが、また本発明とは直接関係しないので、その詳細な構
成は省略する。

【001-9】 以下、本実施の形態の動作につき説明す
る。1次バスアリッジの翻側動作について図4を用いて
説明する。ここでは、時回りに駆動順位が遷移してい
くラウンドロビン方式の翻側動作を一例として説明す
る。

【002-0】 ここで、1次バス翻側の初期状態において、
バッファ用再生回路の初期状態を示す。

る。従って、エージェントA 2 0 5からのバス要求に対する処理は、エージェントB 2 1 4がバスの使用を許可する。エージェントB 2 1 4は最初にバスの使用を許可する。エージェントA 2 0 5がバスの使用を完了すると次にバスの使用優先権はエージェントB 2 0 6に移行する。バスの使用優先権はエージェント間を順次移行していくが、本実験によりプリリジ機能をもつエージェントDは、エージェントD配下の2nodeバスエージェント数である4エージェント分としてバスから離れた状態で優先権をエージェントDへ回復する。このことは直い換れば、2次バスエージェントであるエージェントF 2 1 0、エージェントG 2 1 1、エージェントH 2 1 2、エージェントI 2 1 3がバスの使用を許可される。エージェントF 2 1 0、エージェントG 2 1 1、エージェントH 2 1 2、エージェントI 2 1 3がバスの使用を完了すると次にバスの使用優先権はエージェントJ 2 1 4に移行する。

ントF211、エージェントG212、エージェントH213が1次バスに直接接続された1次エージェン
トと同じレベルで1次バスの調停を受けることにな
る。

【0021】ところで、このバス優先順位は、あくま
で1次バスと2次バスの全エージェントがバス使用権を
獲得するための要件を行った場合に、開停回路2.1.4が
例えばエージェントA205がバスを獲得し、トランザクション実行中に、エ
ージェントC207がバス要求を出していてエージェン
トB206からのバス要求が無い場合には、エージェン
トB206へのバス使用許可はスキップされ、エージェ
ントC207にバス使用権が与えられることになる。こ
のことは、プリセット区の4エージェントのうち1エー
ジェントがスマスタ動作を一切行わない場合に、開停
時間に関するエージェント間の重み付けがことなってしま

この可能性がめぐらしある。そこで、E2 [0022] すなはち、図3においてエージェントE2 1.0がバスタとして機能しない場合を例にとると、E2 2ndルート上でバス要求を発行するエージェントはエージェントF2 1.1、エージェントG2 1.2、エージェントH2 1.3の3エージェントとなるが、エージェントD 20.8配下のエージェント数である4だけをみて既定レベル2.1.5を既定すると、エージェントA 20.5、エージェントB 20.6、エージェントC 20.7がそれぞれエージェントDに対して、1西ヨーラインの駅であるのに村E1.0がバスタとして機能しない場合を例にとると、E2 2ndルート上でバス要求を発行するエージェントはエージェントF2 1.1、エージェントG2 1.2、エージェントH2 1.3の3エージェントとなるが、エージェントD 20.8配下のエージェント数である4だけをみて既定レベル2.1.5を既定すると、エージェントA 20.5、エージェントB 20.6、エージェントC 20.7がそれぞれ

し、エージェントF211、エージェントG212、エージェントT213は3エージェントにわたって4つの要求ラインを割り当てられる可能性がある。

[100231]しかしながら、これは各エージェントがバシススマスターとして機能するか、しないかを情報としてもつておらず、決定可能である。これは、広く普及しているPCBシステムを例にあげても、コマンド実行空間へのアクセスによってバスマスター機能を行うことが可能であるように、決してバスマスター機能の確認ではなく、本ケースにおけるバスマスター機能における不均衡を回避することが容易であることは自明である。

包含したコンピュータシステムにおいて、2次バスブリッジの構成下の2次バスエージェントがバスブリッジを介して1次バスへのアクセスを使用する場合の1次バスエージェント、2次バスエージェント間の1次バス順序の不平等を抑止する効果とともに加えて、1次バスの隣接順序の中でこれを実現しようとしているので、外部回路や信号線を追加することなくバス間の不平等抑止を作ることが出来るという効果がある。また、バスへの要求信号の積み付けをレジスタ駆動によって制御するためシステム構成に応じた調停方式をとることが可能である。

（図面の簡単な説明）

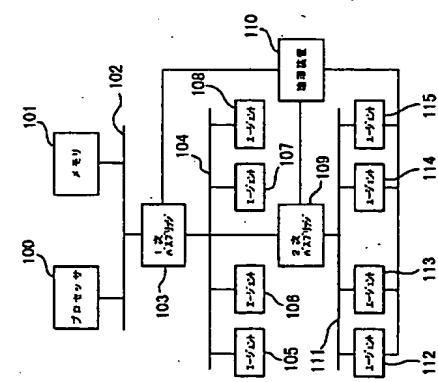
- 【図1】從来技術のブロック図である。
- 【図2】本分明を適用したコンピュータシステムのブロック図である。
- 【図3】本分明の更に詳細なブロック図である。
- 【図4】本分明におけるバス優先施設の選択図である。

(5)

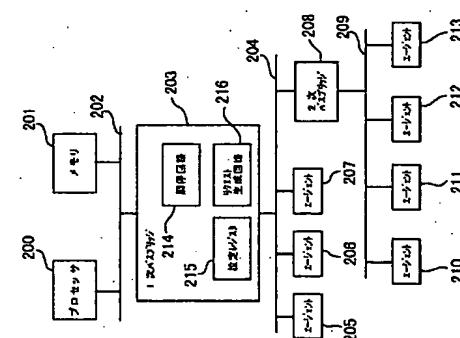
特開平12-298644

- 203 1次バスブリッジ
204 1次バス
205、206、207 1次バスエージェント
208 2次バスブリッジ
209 2次バス
- 210、211、212、213 2次バスエージェント
215 設定レジスタ
216 リクエスト生成回路
214 開閉回路

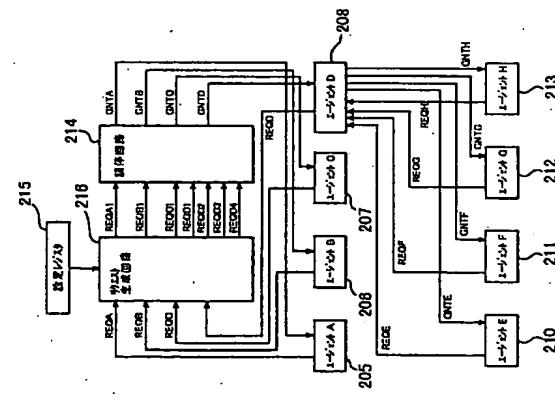
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

